

Afdeling Tuinbouw 1982-07-07

VERSLAG 82.61 Pr.nr. 404.0030

Onderwerp: Chemisch onderzoek naar de
kwaliteit van verse groenten

Verzendlijst: directeur, sektorhoofd (3x), direktie VKA, afd.
Tuinbouw, afd. Normalisatie (Humme), Projektbeheer,
Projektleider (Herstel).

Projekt: Onderzoek monsters landbouw- en visserijprodukten voor de
Consumentenbond

Onderwerp: Chemisch onderzoek naar de kwaliteit van verse groenten

Bijlagen: Rapportage dd. 1981-12-11 nr. 3390 van RIKILT aan de
Consumentenbond.

Artikel "Bladgroenten bijna smetvrij" uit de Consumenten-
gids april 1982.

Doel:

Beoordeling van de negatieve kwaliteit van sla, andijvie, gesneden
andijvie, spinazie en glassla door middel van chemisch onderzoek.

Samenvatting:

Er zijn op verzoek van de Consumentenbond 30 monsters sla en 30
monsters glassla onderzocht op de volgende aspecten: gewicht van de
krop, nitraat, nitriet, bromide en bestrijdingsmiddelen. 15 monsters
andijvie en 15 monsters spinazie werden onderzocht op nitraat, nitriet
en bromide en 15 monsters gesneden andijvie op nitraat, nitriet en
sulfiet. Deze monsters waren afkomstig van de markt, de groenteboer,
de supermarkt, de tuinder en de alternatieve winkel. Ter eigen oriën-
tatie werd een poging gedaan eventuele, herkenbaar aanwezige uiter-
lijke kwaliteitsdefecten te omschrijven.

Op basis van dit chemisch onderzoek is door de Consumentenbond in
april 1982 een artikel geplaatst in de Consumentengids met als titel
"Bladgroenten bijna smetvrij".

Conclusie:

1. Het onderzoek leverde praktisch gezien geen problemen op en heeft
geleid tot het gewenste cijfermateriaal.

2. De onderzochte bladgroenten zijn nagenoeg vrij van chemische bestrijdingsmiddelen en van bromide. Het gehalte aan nitraat varieert vrij sterk binnen een produkt maar in "alternatief" geteelde groenten zit aanzienlijk minder dan in "gangbare".
3. Beoordeling van een produkt op de normen, zoals deze gesteld zijn voor verse produkten door het Produktschap voor Groenten en Fruit is een moeilijke zaak en vooralsnog op het RIKILT niet uitvoerbaar. Wel werden bij een 16-tal monsters, in meer of mindere mate, uiterlijke defecten geconstateerd als verlept en rot.
4. Het door de Consumentenbond in het blad "Consumentengids" gepubliceerde artikel geeft de conclusies, die uit ons onderzoek getrokken zouden kunnen worden goed weer.

Verantwoordelijk: dr H. Herstel *HM*

Samensteller: H.H.M. van de Worp *jeel*

Projektleider: dr H. Herstel

Om praktische redenen was het niet mogelijk om deze verse produkten meteen na binnenkomst van de monsters te analyseren. Als monstervoorbereiding werd gekozen voor vriesmalen onder vloeibare stikstof en opslag van de monsters in een diepvries bij -18°C .

Om een indruk te krijgen van de invloed van de bewaartijd op het gehalte aan nitraat en nitriet zijn een 10-tal monsters heronderzocht na ± 6 maanden bewaring bij -18°C . Het nitrietgehalte was in alle monsters bij aanvang en na de bewaring kleiner dan 1 mg/kg. Bij nitraat waren de resultaten na de bewaring significant hoger dan de resultaten voor de bewaring en wel gemiddeld $\pm 5\%$ relatief. Aangezien de spreiding in de analyseresultaten op zich ruim 3% bedraagt kan gesteld worden dat 6 maanden bewaren in dit geval geen wezenlijke invloed op de eindresultaten heeft gehad.

Hoewel de Consumentenbond ons enkel gevraagd had aspecten van negatieve kwaliteit te beoordelen hebben wij ter eigen orientatie gekeken naar de uiterlijke kwaliteitsaspecten.

Voor deze produkten gelden de volgende, door het Produktschap voor Groenten en Fruit gestelde minimumvoorschriften. Het produkt moet:

- intact zijn;
- gezond zijn, behoudens toegestane afwijkingen;
- vers van uiterlijk zijn;
- turgescient zijn (niet verlept);
- zuiver zijn, in het bijzonder praktisch vrij van zichtbare vreemde stoffen;
- vrij zijn van schot;
- vrij zijn van abnormale uitwendige vochtigheid;
- vrij zijn van vreemde geur en smaak.

Daarnaast moet de hoedanigheid van het produkt, in het bijzonder de ontwikkeling en de versheid, zodanig zijn dat zij bestand is tegen de bij de verdere afzet te verwachten verrichtingen, in goede staat kan blijven tot de plaats van bestemming en aan de aldaar gerechtvaardigd te stellen eisen beantwoordt.

Bovendien gelden er voor ieder produkt speciale, strengere eisen voor de diverse kwaliteitsklassen.

Onderstaand volgt een overzicht van de geconstateerde uiterlijke kwaliteitsdefecten.

monster

omschrijving defect *

26.295	verlept, bruine randen, rotte plekken
26.352	verlept
26.354	enigszins verlept, bruine randen
26.421	bruine randen (2x)
26.422	verlept (5x)
26.423	verlept
26.631	veel aarde
26.634	veel aarde
26.683	kroppen enigszins bruin van binnen
26.688	verlept, modderig, wortels
26.799	bruine randen
26.805	bederfelijke toestand, ruikt zurig
26.806	verlept, bruine snijvlakken
29.043	verlept, gekneusd
29.044	modderig
29.046	beschimmeld (3x)
29.094	rot (2x)
29.095	verlept, gekneusd, bruine randen, rot aan buitenblad
29.096	bruine randen
29.210	veel luis
29.268	enigszins verlept
29.271	veel aarde, rot (2x)

* De getallen tussen haakjes geven aan het aantal eenheden binnen een monster waarbij een afwijking is geconstateerd.

Wordt er geen getal genoemd, dan geldt de afwijking voor iedere eenheid binnen het monster.

Of al de hierboven genoemde monsters niet voor verhandeling in aanmerking mogen komen kunnen wij, door gebrek aan ervaring met deze producten, moeilijk zeggen.

Alle monsters werden 's ochtends ingekocht en rond 2 uur 's middags beoordeeld. Hoewel het duidelijk is, dat deze tussentijd best een negatieve invloed op de kwaliteit kan hebben gehad, vinden wij het toch geen goede zaak dat van de 105 monsters er een 10-tal behoorlijk verlept was en een 6-tal rot.

Monster 26.805, dat zurig rook en in een bederfelijke toestand verkeerde, had daarnaast nog het zeer hoge gehalte aan nitriet van 61 mg/kg.

I Inleiding:

In de periode van 7 september tot en met 3 december 1981 werden in opdracht van de konsumentenorganisatie "Consumentenbond" 105 monsters verse groenten onderzocht.

Het betrof 30 monsters sla, 15 monsters andyvie, 15 monsters gesneden andyvie, 15 monsters spinazie en 30 monsters glassla. De monsters sla en andyvie bestonden in principe uit 10 kroppen. Bij gesneden andyvie en spinazie bedroeg de hoeveelheid per monster 1 kg of 2x 500 g.

Van ieder monster werd het gewicht van de afzonderlijke kroppen vastgesteld en bij de monsters gesneden andyvie en spinazie het totaalgewicht van het monster.

Daarnaast werden de monsters sla onderzocht op het gehalte aan nitraat, nitriet, bromide en bestrijdingsmiddelen; de monsters andyvie en spinazie op nitraat, nitriet en bromide en de monsters gesneden andyvie op nitraat, nitriet en sulfiet.

II Gebruikte analysevoorschriften:

- nitraat: Intern Analysevoorschrift
- nitriet: Intern Analysevoorschrift
- sulfiet: ISO-Standard 5521
- bromide: Intern Analysevoorschrift F 63 en F 59
- bestrijdingsmiddelen: Intern Analysevoorschrift.

III Monstervoorbereiding:

Met uitzondering voor de bepaling van het gehalte aan sulfiet werden de monsters op de volgende manier voorbereid:

uit het monster werd na verwijdering van aanhangende grond en de rotte en verlepte bladeren een representatief eindmonster voor de analyses samengesteld. (Zie EEG-richtlijn 79/700/EEG.) Vervolgens werd dit eindmonster gehomogeniseerd, in een groentesnijmachine, met behulp van vloeibare stikstof.

IV Resultaten:

Alle gehalten zijn in de tabellen weergegeven in mg/kg produkt.

A. Gewichten

Van ieder monster werd het gewicht van de afzonderlijke, ongeschoonde kroppen vastgesteld en bij de monsters gesneden andyvie en spinazie het totaalgewicht van het monster.

De resultaten staan per produkt vermeld in de volgende tabellen:

- Tabel 1. Sla
- Tabel 2. Andyvie
- Tabel 3. Gesneden andyvie
- Tabel 4. Spinazie
- Tabel 5. Glassla.

B. Nitraat en nitriet

De resultaten van het onderzoek naar het gehalte aan nitraat en nitriet staan per produkt vermeld in de volgende tabellen:

- Tabel 6. Sla
- Tabel 7. Andyvie
- Tabel 8. Gesneden andyvie
- Tabel 9. Spinazie
- Tabel 10. Glassla.

Voor wat betreft normen voor het nitraatgehalte kan verwezen worden naar het advies van het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne aan de Adviescommissie Warenwet.

Bij geen enkel monster is een overschrijding van de geadviseerde normen vastgesteld.

C. Sulfiet

De monsters gesneden andyvie werden onderzocht op het gehalte aan sulfiet. Bij geen enkel monster werd een gehalte gevonden, groter dan de detectiegrens van 2 mg SO₂ per kg produkt.

D. Bestrijdingsmiddelen

De resultaten van het onderzoek staan per produkt vermeld in de volgende tabellen:

- Tabel 11. Sla
- Tabel 12. Glassla

Gehalten kleiner dan de detectiegrens (0,1 mg per kg produkt) zijn aangegeven met een streepje (-).

Bij geen enkel monster is een overschrijding gevonden van de residutoleranties, zoals deze in de tabellen aangegeven zijn.

E. Bromide

De resultaten van het onderzoek naar het gehalte aan bromide staan per produkt vermeld in de volgende tabellen:

Tabel 13. Sla

Tabel 14. Andyvie

Tabel 15. Spinazie

Tabel 16. Glassla

De gehanteerde detectiegrens is 5 mg per kg produkt.

Bij geen enkel monster is een overschrijding gevonden van de residutolerantie van 50 mg per kg produkt.

V. Tabellen

Bijlage

Kosten van het onderzoek van verse groenten

De kosten van het onderzoek zijn gelijk aan het totaal van de kostenbegroting, zoals deze aan U is medegedeeld in een bijlage bij brief nr. 2549 dd. 1981-09-18 te weten: f 50.183,93.

Tabel 1

RIKILT-nr.	26291	26292	26293	26294	26295	26296	26297	26351	26352	26353	26354	26355	26356	26357	26420	26421
datum	09-07	09-07	09-07	09-07	09-09	09-09	09-09	09-10	09-10	09-10	09-10	09-10	09-10	09-10	09-11	09-11
Cons.bond nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
soort groente	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla
	331	527	461	482	445	461	488	501	368	435	346	286	387	433	282	485
gewicht	424	527	300	498	353	410	418	525	277	405	446	366	335	481	381	399
per krop	560	466	360	410	442	513	404	458	363	477	418	410	328	337	394	398
in	422	508	354	530	395	495	416	233	249	289	446	382	272	394	416	302
grammen	462	544	352	543	544	496	506	407	283	371	379	298	342	340	362	388
	450	562	340	494	433	382	461	375	346	268	440	356	387	377	387	340
	410	705	308	575	369	544	395	338	280	365	421	322	258	376	389	283
	444		346	538	340	603	337	365	420	313	386	399	351	438	391	258
	356		407	441	413	474	381	361	279	344	393	438	310	397	348	321
	502		257	419	402	497	388	356	344	308	307	391	406	502	405	432
lichtste krop	331	466	357	410	340	382	337	233	249	268	307	286	258	337	282	258
zwaarste krop	560	705	461	575	544	603	506	525	420	477	446	438	406	502	416	485
gemidd.	436	548	349	493	414	488	419	392	321	358	398	365	338	408	376	361

Vervolg Tabel 1

RIKILT-nr.	26422	26423	26424	26425	26426	26427	26631	26632	26633	26634	26681	26682	26683	26684
datum	09-11	09-11	09-11	09-11	09-11	09-11	09-15	09-15	09-15	09-15	09-16	09-16	09-16	09-16
Cons.bond nummer	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
soort groente	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla
	391	280	558	285	225	601	456	411	348	216	196	393	414	400
gewicht	372	225	430	282	255	512	448	317	327	215	292	293	509	408
per krop	349	270	543	310	178	558	408	409	286	349	263	441	362	410
in	248	244	542	318	291	494	514	364	345	271	240	492	416	381
grammen	364	216	485	294	245	502	550	398	338	216	291	478	447	402
	377	206	551	313	203	603	499	394	307	318	278	376	500	340
	237		366	341	289	538	354	266	323	327	218	378	534	499
	258		471	243	212	551	499	458	276	256		408	450	414
	245		504	277	261	533	413	392	311	258		391	396	425
	235		338	292	266	553	493	366	297	337		350	309	410
	258													
lichtste krop	235	206	338	243	178	494	354	266	276	215	196	293	309	340
zwaarste krop	391	280	558	341	291	603	550	458	348	349	292	492	534	499
gemidd.	303	240	479	296	243	546	463	378	316	276	254	400	434	409

Tabel 2

RIKILT-nr.	26635	26636	26637	26685	26686	26687	26688	26689	26799	26800	26801	26802	26882	26883	26884
datum	09-15	09-15	09-15	09-16	09-16	09-16	09-16	09-16	09-17	09-17	09-17	09-17	09-18	09-18	09-18
Cons.bond nummer	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
soort groente	andy- vie	andy- vie	andy- vie	andy- vie	andy- vie	andy- vie	andy- vie	andy- vie	andy- vie	andy- vie	andy- vie	andy- vie	andy- vie	andy- vie	andy- vie
	748	715	709	853	495	726	869	770	506	680	513	796	797	157	613
	784	565	564	854	645	151	972	774	379	622	809	760	835	301	612
gewicht	752	636	652	720	505	253	1047	634	575	596	819	818	869	803	576
per krop	686	477	659	945	618	457	1027	708	741	664	548	690	677	286	524
in	586	521	689	738	567	189	1196	644	764	546	694	646	492	385	563
grammen	1043	420	853	791	608	408	882	700	623	1006	960	557	834	529	940
	818	608	758	853	663	584	1093	737	607	561	735	689	662	378	838
	723	604	911	788	728	173	814	627	792	775	484	603	399	384	846
	852	303	662	581	601	178	1000	647	720	1169	574	817	401		754
	676	354	536	702	760	297	945	639	853	1143	525	701	734		520
						150							373		
						319									
lichtste krop	586	303	536	581	495	150	814	627	379	546	484	557	373	157	520
zwaarste krop	1043	715	911	945	760	726	1196	774	853	1169	960	818	869	803	940
gemidd.	767	520	699	783	619	324	985	688	656	776	666	708	670	402	679

Tabel 3

RIKILT-nr.	26690	26691	26692	26693	26803	26804	26805	26806	26885	26886	26887	26888	26889	26890	26891
datum	09-16	09-16	09-16	09-16	09-17	09-17	09-17	09-17	09-18	09-18	09-18	09-18	09-18	09-18	09-18
Cons.bond nummer	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
soort groente	gesn. andy- vie	gesn. andy- vie	gesn. andy- vie	gesn. andy- vie	gesn. andy- vie	gesn. andy- vie	gesn. andy- vie	gesn. andy- vie	gesn. andy- vie	gesn. andy- vie	gesn. andy- vie	gesn. andy- vie	gesn. andy- vie	gesn. andy- vie	gesn. andy- vie
gewicht	489	490	481	478	508	438	540	495	570	595	1033	1017	505	994	994
monster	495	499	497	483	504	416	554	487	511	560			496		
mg SO ₂ kg	kwal. afw.	kwal. afw.	kwal. afw.	kwal. afw.	kwal. afw.	kwal. afw.	kwal. afw.	kwal. afw.	kwal. afw.	kwal. afw.	kwal. afw.	kwal. afw.	kwal. afw.	kwal. afw.	kwal. afw.

Tabel 4

RIKILT-nr.	26638	26639	26640	26694	26695	26696	26697	26698	26807	26808	26809	26892	26893	26894	26895
datum	09-15	09-15	09-15	09-16	09-16	09-16	09-16	09-16	09-17	09-17	09-17	09-18	09-18	09-18	09-18
Cons.bond nummer	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
soort groente	spina- zie	spina- zie	spina- zie	spina- zie	spina- zie	spina- zie	spina- zie	spina- zie	spina- zie	spina- zie	spina- zie	spina- zie	spina- zie	spina- zie	spina- zie
gewicht monster	2079	2011	1964	1289	1043	943	1063	999	1005	983	1007	1056	1051	1000	997

Tabel 5

RIKILT-nr.	29043	29044	29045	29046	29047	29048	29049	29091	29092	29093	29094	29095	29096	29097	29098
datum	10-27	10-27	10-27	10-27	10-27	10-27	10-27	10-28	10-28	10-28	10-28	10-28	10-28	10-28	10-28
Cons.bond nummer	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
soort groente	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla
	205	119	263	130	273	237	245	308	294	263	176	174	148	214	263
gewicht	164	172	228	159	277	191	209	233	284	338	184	86	198	249	280
per krop	281	106	254	126	229	231	275	290	266	301	188	142	261	213	307
in	222	117	226	101	224	270	188	299	301	267	168	115	270	271	267
grammen	199	102	270	145	201	259	254	284	285	277	178	126	230	247	231
	223	104	225	202	220	245	186	303	250	277	252	165	179	278	280
	217	102	263	184	269	193	319	286	207	326	196		204	248	267
	256	129	220	136	224	265	274	259	218	220	163		280	266	298
	239	142	218	137	223	240	275	254	276	274	253		201	267	266
	342	122	255	185	237	247	218	278	263	287	181			249	283
lichtste krop	164	102	218	101	201	191	186	233	207	220	163	86	148	213	231
zwaarste krop	342	172	270	202	277	270	319	308	301	338	253	174	280	278	307
gemidd.	235	122	242	151	238	239	244	279	264	283	194	135	219	250	274

Vervolg Tabel 5

RIKILT-nr.	29207	29208	29209	29210	29211	29212	29213	29268	29269	29270	29271	29272	29273	29274	29275
datum	10-29	10-29	10-29	10-29	10-29	10-29	10-29	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30
Cons.bond nummer	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
soort groente	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla	sla
gewicht per krop in grammen	228	170	284	125	256	280	338	162	214	196	159	173	170	207	210
	194	182	296	173	235	188	308	146	152	251	230	284	138	224	214
	233	195	258	147	208	241	358	132	238	246	215	251	261	212	215
	239	172	257	142	257	295	282	147	184	271	146	230	201	197	202
	247	167	219	147	260	283	323	118	191	239	203	247	180	211	221
	290	244	258	116	237	256	267	122	125	248	226	307	252	198	211
	236	151	295	145	286	237	228	128	195	232	180	280	163	198	198
	265	177	254	157	250	251	387	164	142	270	204	290	177	210	198
	231	192	271	141	269	252	228	154	243	250	229	292	166	189	199
	248	189	288	142	230	215	301	163	199	239		222	154	226	234
							87							221	
														140	
lichtste krop	194	151	219	116	208	188	228	87	125	196	159	173	138	140	198
zwaarste krop	290	224	295	173	286	295	387	164	243	271	230	307	261	226	234
gemidd.	241	184	268	144	249	250	302	138	188	244	199	258	186	203	210

Tabel 6. Sla

RIKILT-nummer	Code C.B.	NO ₃ mg/kg	NO ₂ mg/kg	RIKILT-nummer	Code C.B.	NO ₃ mg/kg	NO ₂ mg/kg
26291	1	1070	< 1	26421	16	1070	< 1
26292	2	1050	< 1	26422	17	1400	< 1
26293	3	640	< 1	26423	18	420	< 1
26294	4	2000	< 1	26424	19	900	< 1
26295	5	1190	< 1	26425	20	3070	< 1
26296	6	1500	< 1	26426	21	1890	< 1
26297	7	1530	< 1	26427	22	1620	< 1
26351	8	1660	< 1	26631	23	1880	< 1
26352	9	770	< 1	26632	24	1670	< 1
26353	10	1370	< 1	26633	25	1900	< 1
26354	11	980	< 1	26634	26	690	< 1
26355	12	1640	< 1	26681	27	810	< 1
26356	13	1490	< 1	26682	28	1760	< 1
26357	14	1580	< 1	26683	29	1460	< 1
26420	15	1720	< 1	26684	30	1460	< 1

Tabel 7 Andyvie

RIKILT- nummer	Code C.B.	NO ₃ mg/kg	NO ₂ mg/kg
26635	31	660	< 1
26636	32	890	< 1
26637	33	360	< 1
26685	34	1730	< 1
26686	35	1950	< 1
26687	36	990	< 1
26688	37	2210	< 1
26689	38	100	< 1
26799	39	1750	< 1
26800	40	2600	< 1
26801	41	1280	< 1
26802	42	1310	< 1
26882	43	760	< 1
26883	44	220	< 1
26884	45	80	< 1

Tabel 8 Gesneden andyvie

RIKILT- nummer	Code C.B.	NO ₃ mg/kg	NO ₂ mg/kg
26690	46	700	1
26691	47	1220	< 1
26692	48	60	< 1
26693	49	1110	< 1
26803	50	1780	< 1
26804	51	1610	1
26805	52	940	61
26806	53	1640	2
26885	54	1720	2
26886	55	980	< 1
26887	56	1150	< 1
26888	57	1020	< 1
26889	58	790	< 1
26890	59	330	< 1
26891	60	1920	< 1

Opmerking: Monster 26805 rook zurig en
verkeerde in bederfelijke toe-
stand.

Tabel 9 Spinazie

RIKILT- nummer	Code C.B.	NO ₃ mg/kg	NO ₂ mg/kg
26638	61	2480	< 1
26639	62	2130	14
26640	63	2360	1
26694	64	2490	20
26695	65	3440	4
26696	66	2480	2
26697	67	3510	2
26698	68	1850	3
26807	69	2450	4
26808	70	2800	1
26809	71	2000	9
26892	72	2340	< 1
26893	73	2440	< 1
26894	74	3220	< 1
26895	75	2840	< 1

Tabel 10. Glassla

RIKILT- nummer	Code C.B.	NO ₃ mg/kg	NO ₂ mg/kg	RIKILT- nummer	Code C.B.	NO ₃ mg/kg	NO ₂ mg/kg
29043	76	2860	< 1	29207	91	1280	1
29044	77	1010	< 1	29208	92	1940	1
29045	78	3480	1	29209	93	3180	< 1
29046	79	2890	1	29210	94	3590	< 1
29047	80	3330	< 1	29211	95	2480	< 1
29048	81	2570	< 1	29212	96	2350	< 1
29049	82	3080	1	29213	97	2260	< 1
29091	83	3020	1	29268	98	1600	< 1
29092	84	1990	2	29269	99	1560	< 1
29093	85	1960	2	29270	100	1470	< 1
29094	86	3450	1	29271	101	3420	< 1
29095	87	1100	1	29272	102	2480	< 1
29096	88	1040	1	29273	103	1950	< 1
29097	89	3120	1	29274	104	3260	1
29098	90	3460	1	19275	105	1920	< 1

Tabel 11 Sla

RIKILT-nummer	Code C.B.	H.C.B. mg/kg	Dichloran mg/kg	Quintozeen mg/kg	Vinchlozolin mg/kg	Lindaan mg/kg
residutolerantie mg/kg		0	3	3	5	2
26291	1	-	-	-	-	-
26292	2	-	-	-	-	-
26293	3	-	-	-	-	-
26294	4	-	-	-	-	-
26295	5	-	-	-	-	-
26296	6	-	-	0,12	-	-
26297	7	-	-	-	-	-
26351	8	-	-	-	-	-
26352	9	-	-	-	-	-
26353	10	-	-	-	-	-
26354	11	-	-	-	-	-
26355	12	-	-	-	-	-
26356	13	-	-	-	-	-
26357	14	-	-	-	-	-
26420	15	-	-	-	-	-
26421	16	-	-	-	-	-
26422	17	-	-	-	-	-
26423	18	-	-	-	-	-
26424	19	-	-	-	-	-
26425	20	-	-	-	-	-
26426	21	-	-	-	-	-
26427	22	-	-	-	-	-
26631	23	-	-	-	-	-
26632	24	-	-	-	-	-
26633	25	-	-	-	-	-
26634	26	-	-	-	-	-
26681	27	-	-	-	-	-
26682	28	-	-	-	-	-
26683	29	-	-	-	-	-
26684	30	-	-	-	-	-

Tabel 12 Glassla

RIKILT- nummer	Code C.B.	H.C.B. mg/kg	Dichloran mg/kg	Quintozeen mg/kg	Vinchlozolin mg/kg	Lindaan mg/kg
residutoleran- tie mg/kg		0	3	3	5	2
29043	76	-	-	-	-	-
29044	77	-	-	-	-	-
29045	78	-	-	-	-	-
29046	79	-	-	-	-	-
29047	80	-	-	-	-	-
29048	81	-	-	-	-	-
29049	82	-	-	-	-	-
29091	83	-	-	-	-	-
29092	84	-	-	-	-	-
29093	85	-	-	-	-	-
29094	86	-	-	-	-	-
29095	87	-	-	-	-	-
29096	88	-	-	-	-	-
29097	89	-	-	-	-	-
29098	90	-	-	-	-	-
29207	91	-	-	-	-	0,11
29208	92	-	-	-	-	-
29209	93	-	-	-	-	1,4
29210	94	-	-	-	-	-
29211	95	-	-	-	-	-
29212	96	-	-	-	-	-
29213	97	-	-	-	-	-
29268	98	-	-	-	-	-
29269	99	-	-	-	-	-
29270	100	-	-	-	-	-
29271	101	-	-	-	-	-
29272	102	-	-	-	-	-
29273	103	-	-	-	-	-
29274	104	-	-	-	-	-
29275	105	-	-	-	-	-

Tabel 13 Sla

RIKILT- nummer	Code C.B.	Bromide mg/kg	RIKILT- nummer	Code C.B.	Bromide mg/kg
26291	1	< 5	26421	16	< 5
26292	2	< 5	26422	17	< 5
29293	3	< 5	26423	18	< 5
26294	4	< 5	26424	19	< 5
26295	5	< 5	26425	20	< 5
26296	6	< 5	26426	21	< 5
26297	7	< 5	26427	22	< 5
26351	8	< 5	26631	23	< 5
26352	9	< 5	26632	24	< 5
26353	10	< 5	26633	25	< 5
26354	11	< 5	26634	26	< 5
26355	12	< 5	26681	27	< 5
26356	13	< 5	26682	28	< 5
26357	14	< 5	26683	29	< 5
26420	15	< 5	26684	30	< 5

Tabel 14 Andyvie

RIKILT- nummer	Code C.B.	Bromide mg/kg
26635	31	< 5
26636	32	< 5
26637	33	< 5
26685	34	< 5
26686	35	< 5
26687	36	< 5
26688	37	< 5
26689	38	< 5
26799	39	< 5
26800	40	< 5
26801	41	< 5
26802	42	< 5
26882	43	< 5
26883	44	< 5
26884	45	< 5

Tabel 15 Spinazie

RIKILT- nummer	Code C.B.	Bromide mg/kg
26638	61	< 5
26639	62	< 5
26640	63	< 5
26694	64	< 5
26695	65	< 5
26696	66	< 5
26697	67	< 5
26698	68	< 5
26807	69	< 5
26808	70	< 5
26809	71	< 5
26892	72	< 5
26893	73	< 5
26894	74	< 5
26895	75	< 5

Tabel 16 Glassla

RIKILT- nummer	Code C.B.	Bromide mg/kg	RIKILT- nummer	Code C.B.	Bromide mg/kg
29043	76	8	29207	91	< 5
29044	77	< 5	29208	92	< 5
29045	78	< 5	29209	93	< 5
29046	79	8	29210	94	< 5
29047	80	25	29211	95	< 5
29048	81	< 5	29212	96	< 5
29049	82	< 5	29213	97	< 5
29091	83	23	29268	98	< 5
29092	84	8	29269	99	< 5
29093	85	< 5	29270	100	< 5
29094	86	6	29271	101	< 5
29095	87	< 5	29272	102	< 5
29096	88	< 5	29273	103	< 5
29097	89	26	29274	104	< 5
29098	90	< 5	29275	105	< 5



Verse groente. Roept dat bij u nog steeds het beeld op van groen en gezond? Of denkt u direct aan bemesting, bestrijdings- en ontsmettingsmiddelen? In dat geval hebben we betrekkelijk goed nieuws voor u. Wij onderzochten een paar bekende bladgroenten, namelijk sla, spinazie en andijvie, op de aanwezigheid van ontsmettings- en bestrijdingsmiddelen, en we vonden dat het met die chemische smetten reuze meevalt. We stuitten echter ook op een probleem: de hoeveelheid nitraat die u met deze groenten naar binnen kunt krijgen. Het verslag van een onderzoek, waarbij we niet alleen de groenteboer op gewoest zijn, maar ook de tuinder, de markt, de supermarkt en de alternatieve winkel bezochten.

nitraat bij kasprodukten een probleem

Bladgroenten bijna smetvrij

Wie voor de groentekist staat, vraagt zich altijd eerst af: hoe ziet de groente eruit? Begrijpelijk, want het **uiterlijk** vormt nu eenmaal de eerste kennismaking, en het zegt ook wel iets over bijvoorbeeld de versheid. Versheid is inderdaad één van de belangrijkste eigenschappen bij groente. Maar de schone schijn van het uiterlijk kan ook bedriegen. Over de smaak en de voedingswaarde zegt het bijvoorbeeld weinig; over de produktiewijze en eventuele chemische smetten zegt het niets.

Niettemin blijft de eerste aanblik belangrijk, zo niet bepalend, bij aankoop.

Dat weten de producenten ook, en daarom hebben zij het aanbod van groenten onderverdeeld in een aantal kwaliteitsklassen die geheel op het uiterlijk zijn gebaseerd. Een hogere klasse betekent natuurlijk ook een hogere prijs. Er bestaan voor sla en andijvie drie klassen en voor spinazie twee. Sla van klasse 1 moet erg mooi, goed gevormd en niet beschadigd zijn. Als de kleur een beetje afwijkt, het gewicht wat minder is, de vorm redelijk is en beschadigingen niet ernstig zijn, valt de sla in klasse 2. Dezelfde sla die iets lichter van gewicht is, minder lang houdbaar is, en een beetje met aarde is



bevuuld hoort in klasse 3.

Voor andijvie gelden dezelfde regels. Voor spinazie geldt dat alles in klasse 1 schoon, redelijk vers en onbeschadigd moet zijn en dat de bladsteel niet langer mag zijn dan 10 cm; in klasse 2 kan enige beschadiging voorkomen en een iets langere bladsteel. (Voor andere groenten, en ook voor fruit, bestaan weer andere klasse-indelingen; er bestaat ook nog een klasse Extra voor enkele fijnere tuinbouw- en fruitteeltprodukten, maar die zult u in de winkel nauwelijks tegenkomen.) De eisen aan de kwaliteitsklassen zijn wettelijk vastgelegd.

selectief

In alle EG-landen is de groenteverkoper verplicht de consument te vertellen om welke klasse het gaat. In de praktijk lapt de handelaar deze verplichting echter vaak aan zijn laars. Dat zagen we vorig jaar al bij een kleine steekproef (zie Consumentengids augustus '81 p. 413), en dat bleek opnieuw tijdens dit onderzoek. Slechts bij 20 van de 105 monsters die we inkochten, troffen we een vermelding van de kwaliteitsklasse aan. Van die 20 waren er 18 van de beste klasse, terwijl de andere klassen best vaak voorkomen. De groenteverkopers springen dus nogal selectief om met deze aanduidingsverplichting die in Nederland al vijf jaar bestaat. Dat doet helaas ook de controlerende instantie, de Algemene In-

spectie Dienst, want zij neemt deze verplichting eigenlijk alleen serieus voor exportprodukten plus een klein aantal groente- en fruitsoorten. Toch moet het niet zo'n grote moeite zijn via een etiket of een opschrift die kwaliteitsklasse even te vermelden. Vaak heeft de groentehandelaar de oningevulde bordjes al in de winkel liggen. En hun collega's uit onze buurlanden blijken het wel te kunnen.

Precies hetzelfde geldt voor het aangeven van het land van herkomst en van de soort groente, want ook dat is verplicht. Bovendien vinden we het geen overbodige luxe ook nog te vermelden of het om een produkt uit de kas of van de volle grond gaat; dat is op dit moment alleen verplicht voor groenten in gesloten verpakking.

Voedingswaarde

Veel belangrijker dan het uiterlijk zijn zaken als de smaak en de voedingswaarde. Juist van sla, andijvie en spinazie staat de voedingswaarde hoog aan-

geschreven: er zitten heel wat vitaminen en mineralen in, ze bevatten veel ruwvezel en weinig calorieën. Voor spinazie vormt het oxaalzuur, dat kalk (calcium) aan de voeding onttrekt, een minpunt. U kunt dat echter omzeilen door niet te vaak spinazie te eten, een mespuntje kalkpoeder (verkrijgbaar bij de drogist) toe te voegen, of wat meer calciumrijke voedingsmiddelen, met name melkprodukten, op uw menu te zetten.

Gekookt is de voedingswaarde altijd wat lager dan rauw gegeten, maar van gekookte groente eet u doorgaans meer. Om u een indruk te geven van vitamine C in een portie groente: rauwe sla of andijvie bevat 15 mg vit. C en een portie gekookte andijvie slechts 4 mg. Bij spinazie maakt het nauwelijks verschil: zowel rauw als gekookt zit er ongeveer 40 mg in. Ter vergelijking: ook gekookte zuurkool levert 40 mg op, een sinaasappel 50 mg en een portie gekookte spruitjes zelfs 200 mg! In het algemeen kunnen we nog zeggen dat als de versheid achteruit gaat, ook de voedingswaarde vermindert. Zo verliest spinazie bij 20 °C binnen één dag al de helft van haar vitamine C.



Waar koopt u groente?

De plaats waar u groente koopt is, behalve voor de prijs, ook van belang voor de versheid. Het directst kunt u groente en fruit van de tuinder betrekken. U mist dan echter de controle die de veiling erop uitoefent. Een tuinder is bovendien niet wettelijk verplicht de kwaliteitsklasse aan te duiden, al trof-

fen wij in ons onderzoek wel één tuinder aan die dit deed. In bijna alle andere gevallen komt de groente van de veiling. Dat betekent in de winkel dat de groente tenminste één dag oud is.

Een verhaal apart vormt de 'alternatieve winkel'. De groenten in die winkel komen doorgaans ook niet van de veiling, en missen daarom eveneens het controlerend oog van de veilingmeester. Toch gelden ook voor de alternatieve groenten dezelfde wettelijke minimumeisen als voor de overige groenten.

De meeste alternatieve groenten, waarvan ongeveer de helft 'biologisch-dynamisch' en de andere helft 'ecologisch' is, passeren een verdeelcentrum. Beide groepen pretenderen een teeltwijze zonder kunstmest en chemische bestrijdingsmiddelen (hoewel beide filosofieën nogal verschillen), en beide proberen met behulp van waarmerken een alternatieve kwaliteit te garanderen. Bij biologisch-dynamisch zijn dat de waarmerken 'Biodyn' en 'De-

Groenkost

- Verse groente moet stevig zijn; zij moet er fris uitzien en ook fris ruiken. Veel blad is beter dan veel nerven of stelen. Aarde op de groente kan op langere duur tot bacteriegroei leiden. Een klein formaat, een plekje of een gaatje of een verdwaalde luis hoeft de voedingswaarde niet te verminderen.
- Let op de tijd van het jaar. Sla, spinazie en andijvie zijn beter wanneer ze van de volle grond komen. In Nederland is er vollegrondssla van eind april tot begin november, andijvie van mei tot december en spinazie van mei tot oktober.

In andere maanden kan er volle-grondsgroente uit het buitenland in de winkel liggen. Als u groente in plastic bewaart, moeten er altijd gaatjes in het plastic zitten.

- Bewaar groente, zeker bladgroente, zo kort mogelijk. leg ze in uw koelkast alleen in de groentela, of bewaar ze in een kelder. Om uitdrogen te voorkomen, kunt u de groente in een krant wikkelen. Als u voor een aantal dagen groente inkoopt, kunt u de bladgroenten het beste het eerst opeten. Bloemkool, spruitjes en andere koolsoorten bijvoorbeeld blijven langer goed.

- Was de groente voor het eten. Eventuele resten van bestrijdingsmiddelen en verontreinigingen door bacteriën spoelt u er voor een deel af. Snij de groente met een scherp mes en hak zo min mogelijk. Eet de groente direct na bereiding.
- Eet geen groente die muffig of zurig ruikt. De onprettige geur is een teken dat de voedingswaarde al aardig gekelderde is en dat de nitrietvorming al ernstige vormen kan hebben aangenomen.

meter', bij ecologisch is dat het waarmerk 'Eko'. Deze merken moeten op een kaart op de kist staan. Let wel, de Keuringsdiensten controleren niet of alle claims van deze waarmerken (bijvoorbeeld 'van biologische teelt') worden waargemaakt. Zij beperken zich tot wat de wet voorschrijft, maar seinen de alternatieve leverancier informeel weleens in als er bijvoorbeeld bestrijdingsmiddelen worden gevonden. Voor de klant blijft het echter een kwestie van vertrouwen. Voor kunstmest en bestrijdingsmiddelen zou een wettelijke regel voor alternatieve producten de helpende hand kunnen bieden.

Volle grond of kas?

veel groente en fruit is tegenwoordig bijna het hele jaar verkrijgbaar. Dat kan omdat veel van het aanbod niet meer alleen van de koude grond, maar ook uit de warme kas afkomstig is. Voor de consument betekent dat een groter aanbod en meer variatie het hele jaar door. Maar toch is dit geen reden om de oude gewoonte 'eet groente van het seizoen' overboord te zetten. Integendeel, er zijn nog altijd belangrijke argumenten te noemen die vóór deze oude regel pleiten. De prijs, die in het seizoen bij een groot aanbod vaak laag is, is er één. De teeltwijze op de volle grond of onder glas is een ander belangrijk argument.

Zowel binnen als buiten de kas werkt men veel met kunstmest en andere mest. Bij het kweken en verbeteren van groentesoorten is men altijd uit geweest op een zo groot mogelijke plant die zo snel mogelijk groeit; de kwaliteit van binnen is altijd het stiefkind geweest. Bij bemesting gaat het vooral om stikstof, die de plant opneemt als **nitraat**. De laatste twintig jaar is het verbruik van stikstof in de Nederlandse landbouw ongeveer tweeëneenhalf maal zo groot geworden. Van nature zit er ook al wat nitraat in groenten, maar die hoeveelheid is gering vergeleken met wat er in de industriële produktiewijze aan nitraat wordt toegevoegd.

In de tuinbouw is kunstmest betrekkelijk goedkoop; het vormt ongeveer 5% van de kostprijs. Zoals we al verwachtten, wees ons onderzoek uit, dat

de najaarsteelt uit de kas veel meer nitraat bevatte dan de produkten van de volle grond die in de zomer waren geoogst. Dit komt onder andere doordat deze groenten in de kas worden geteeld als er minder daglicht is. Verder viel het op dat het alternatieve kropje sla, en ook de alternatieve andijvie, veel minder nitraat bevatten dan de overige groenten (zie tabel). Het lijkt er dus op dat de alternatieve produkten inderdaad met minder kunstmest behandeld zijn. Bij de drie groenten van de volle grond valt het verder op dat spinazie duidelijk het meeste nitraat bevat.

Nitriet

Wat is er eigenlijk tegen nitraat in het voedsel? Tegen nitraat is op zich weinig bezwaar, maar het probleem is dat nitraat in het lichaam omgezet kan worden in een schadelijke stof. In het lichaam verandert namelijk ongeveer 6% van het nitraat in zijn chemisch zusje nitriet. Nitriet is wel giftig, want het bemmert het vervoer van zuurstof in het

bloed; vooral voor jonge kinderen kan dit zeer schadelijk zijn. Ieder jaar belanden enkele mensen met nitrietvergiftiging in het ziekenhuis doordat zij nitraatrijke groente verkeerd hebben behandeld.

Daarnaast kan nitriet ook al in de groente zelf zitten. In ons onderzoek waren bijna alle groenten vrij van nitriet. Er waren slechts twee vervelende uitzonderingen. Een pak gesneden andijvie uit een supermarkt bevatte 61 mg nitriet per kilo. Dat monster rook zurig. Ter vergelijking: de Wereldgezondheidsorganisatie vindt 8 mg per dag nog net verantwoord. Een uitzondering, weliswaar, maar toch ernstig. Iets minder ernstig was het nitriet (10 à 20 mg per kilo) dat we aantreffen in spinazie in een supermarkt. Die spinazie was trouwens voorverpakt, wat voor spinazie niet goed is. De oorzaak van de nitrietvorming ligt in het lang of slecht bewaren.

Als consument kunt u het beste niet dagen achtereenvolgende groenten eten die veel nitraat kunnen bevatten. Zulke

BLADGROENTEN

	PRIJS (per kg in f)			NITRAAT (mg/kg in f)		
	VAN	TOT	GEM.	VAN	TOT	GEM.
VOLLE-GRONDSLA						
GROENTEBOER	1,15	2,26	1,73	1070	2000	1694
TUINDER	0,69	1,69	1,02	1050	3070	1693
SUPERMARKT	1,15	1,62	1,42	640	1900	1433
ALTERNATIEVE WINKEL	2,66	4,72	3,69	420	1190	776
MARKT ¹⁾	0,82	1,65	1,13	900	1880	1428
GLASSLA						
GROENTEBOER ²⁾	2,48	5,20	3,98	1820	3020	2373
TUINDER ²⁾	2,25	4,92	3,58	1470	3590	2568
SUPERMARKT ²⁾	2,94	4,62	3,79	1940	3460	2949
ALTERNATIEVE WINKEL ²⁾	3,73	6,80	5,13	1010	3180	1523
MARKT ²⁾	2,23	4,55	3,58	1600	3480	2450
ANDIJVIE						
GROENTEBOER	0,95	1,90	1,35	220	2600	1523
TUINDER	0,45	0,60	0,52	760	1280	1010
SUPERMARKT	0,69	1,00	0,87	100	1950	1168
ALTERNATIEVE WINKEL	1,70	1,90	1,80	80	360	220
MARKT ²⁾	0,75	0,75	0,75	660	2210	1393
GESNEDEN ANDIJVIE						
GROENTEBOER	1,80	2,90	2,32	330	1920	1034
TUINDER	...	...	...	...	...	...
SUPERMARKT ²⁾	1,18	3,95	2,44	60	1720	1143
ALTERNATIEVE WINKEL	...	...	...	...	...	...
MARKT ²⁾	1,00	3,00	2,00	1020	1640	1330
SPINAZIE						
GROENTEBOER	1,60	1,90	1,71	2450	3220	2828
TUINDER	1,20	1,40	1,27	2000	2440	2260
SUPERMARKT ²⁾	0,99	1,98	1,55	1850	3440	2458
ALTERNATIEVE WINKEL	...	...	...	...	...	...
MARKT ²⁾	1,35	1,70	1,53	2480	3510	2995

- 1 In één monster zal een spoor van het bestrijdingsmiddel quintozen.
- 2 In enkele monsters zal bromide, tot 26 mg/kg, dit is beneden de wettige grens.
- 3 In twee monsters zal een restant linaan. Een van die twee monsters leverde eveneens een voor alternatieve sla ongebruikelijk hoog nitraatgehalte.
- 4 Een monster bevatte veel nitriet (61 mg/kg).
- 5 Enkele monsters bevatten enig nitriet (tot 20 mg).

... = Deze groente was niet voorradig.

GEM. = gemiddeld

groenten zijn: spinazie, postelein, raapstelen, veldsla, rode bieten, sla en andijvie. Lang bewaren, na bereiding warm houden of opwarmen maakt dat er meer nitriet ontstaat; een tweede keer opwarmen is ook bij diepvriesspinazie uit den boze. Bij gesneden groente of verstikkend verpakte groente krijg je hetzelfde effect. Koop tenslotte nooit bladgroente die in de winkel al zurig ruikt, want dat kan op nitriet duiden. In het algemeen geldt: hoe verser en hoe minder bewerkt, des te beter.

Overige smetten

We testten onze monsters ook op de aanwezigheid van twee andere mogelijke bronnen van chemische verontreiniging, namelijk resten van **bestrijdingsmiddelen** om allerlei ziekten en plagen tegen te gaan, en bromide, dat gevormd wordt bij ontsmetting van de kassen met het beruchte methylbromide. Zestig slamonsters onderzochten we op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen uit de organochloorgroep (familie van beruchte middelen als DDT) en we vonden dat geen van de monsters meer bevatte dan volgens de Bestrijdingsmiddelenwet is toegestaan. In drie gevallen troffen we een restant van bestrijdingsmiddelen aan. Bij twee van die drie monsters ging het nota bene om kassla die als biologisch-dynamisch werd verkocht! Achteraf bleek één van die twee van oorsprong niet biologisch-dynamisch te zijn. Ter vergelijking met onze resultaten: de keuringsdiensten van Waren vinden jaarlijks in een paar honderd gevallen meer resten van bestrijdingsmiddelen dan de wet voor veilig houdt.

En dan het grondontsmettingsmiddel **methylbromide**. Weliswaar heeft dit middel na enkele dagen zijn giftigheid voor het grootste deel verloren. We onderzochten alle 105 monsters op het giftige bromide. In geen van de monsters vonden we meer bromide dan de wet toelaat, namelijk 50 mg per kilo. De Wereldgezondheidsorganisatie noemt 60 mg per dag een veilige grens. Een geruststellend bericht dus, al moeten we daarbij aantekenen dat drie monsters uit de gewone handel respectievelijk 23, 25 en 26 mg per kilo bevatten. De overige monsters zaten beduidend onder deze waarden. In Nederland test het Centraal Bureau van de Tuinbouwveilingen regelmatig op de aanwezigheid van bromide, want alle publiciteit eromheen doet de export (met name naar West-Duitsland) geen

goed. Overigens zeggen deze resultaten niets over de gevaren van methylbromide voor de tuinders die ermee werken, noch over eventuele verontreinigingen in het drinkwater.

Een geval apart is nog de gesneden andijvie. Omdat de wet één en ander niet helder regelt, kan het nog weleens gebeuren dat gesneden andijvie langer houdbaar wordt gemaakt met het conserveringsmiddel **sulfiet** (hetzelfde als bij onder andere gehakt, waarin het wel verboden is). Gelukkig konden we echter vaststellen dat er in geen van onze monsters sulfiet zat.

Prijs

De prijs die u voor bladgroente betaalt, hangt in de eerste plaats af van waar u de groente koopt. Zoals de tabel duidelijk maakt, is er een rangorde aan te geven binnen de vijf typen verkooppunten die we bezochten. Van goedkoop naar steeds duurder is dat: bij de tuinder zelf, op de markt, in de supermarkt, bij de groenteboer



en tenslotte in de alternatieve winkel. De alternatieve winkel is echt een stuk duurder.

Let bij de prijs nog op drie dingen. Ten eerste de kwaliteitsklasse. Vanzelfsprekend moet een lagere kwaliteit ook een lagere prijs betekenen. Let dan ook op het gewicht. Sla bijvoorbeeld wordt per krop gerekend, terwijl

het gewicht kan variëren. Het alternatieve kropje weegt gemiddeld een ons minder dan het gewone kropje. Let tenslotte bijzonder op bij gesneden andijvie, waarbij de prijzen enorm uiteenlopen. In het algemeen is andijvie gesneden twee keer zo duur als ongesneden. Meestal wordt gesneden andijvie verpakt per pond verkocht, maar ook per 400 gram komt voor.

Dam

Tot slot nog eenmaal nitraat en nitriet. We vinden dat de overheid grenzen moet stellen aan de hoeveelheid nitraat in groenten. Nitraat kan worden omgezet in het giftige nitriet. Bovendien kan nitriet weer een rol spelen bij de vorming van de kankerverwekkende nitrosaminen. Over de grootte van dat gevaar en de rol die nitraat daarbij speelt, lopen de meningen sterk uiteen, maar zolang dat zo is, kunnen we het beste de veiligste weg kiezen. Dat kan door het nitraatgehalte in te dammen. De overheid is daar ook mee bezig, maar helaas zien we wat we al eerder tegenkwamen: de voorgestelde dam, namelijk 5 gram per kilo voor kassla en 4 gram per kilo voor de overige groenten, lijkt vooral opgeworpen om de bestaande groentestroom door te laten vloeien. Wie een portie groente met de maximaal toegestane hoeveelheid nitraat eet, kan per dag meer nitraat binnenkrijgen dan volgens de Wereldgezondheidsorganisatie en de Voedselorganisatie van de VN toelaatbaar is. Wij vinden 2,5 gram per kilo een wenselijke dam die, behalve misschien voor kassla in de winter, ook haalbaar moet zijn.

CONCLUSIE

We kunnen een positief geluid laten horen: verse bladgroenten bleken in ons onderzoek bijna vrij van chemische bestrijdingsmiddelen en van resten bromide. Over het nitraat, dat sommige groenten rijkelijk kunnen bevatten, maken we ons echter zorgen. Spinazie en kassla vormen daarbij een groter probleem dan andijvie en sla van de volle grond; in 'alternatief' geteelde groenten zit aanzienlijk minder nitraat dan in de 'gewone'.

De praktijk wijst helaas opnieuw uit dat de verplichte aanduiding van groente maar mondjesmaat wordt toegepast. De prijzen van verse groente zijn volgens ons onderzoek het laagst bij de tuinder; dan volgt de markt, de supermarkt, de groenteboer en het duurst is de alternatieve winkel. ■